

Մ.Գ. ՍՏԱԿՑԱՆ, Կ.Ց. ԻՍԱԽԱՆՅԱՆ

ՀԱՐԹ ԵՎ ԱՍՏԻՃԱՆԱՎՈՐ ԼԻՍԵՌՆԵՐԻ ՀՈԳՆԱԾԱՅԻՆ ԴԻՄԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՎԱՆԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Հաղորդում 3. Նոմոգրամ՝ լիսեռների հոգնածային դիմադրության ցուցանիշների որոշման համար

Լիսեռների τ/σ ռեժիմային պարամետրի և հոգնածային դիմադրության ցուցանիշների միջև կապի լավարկային ձևի ընտրության նպատակով առաջարկված է լուծման երեք տարբերակ: Առաջին դեպքում, երբ անհրաժեշտ է բարձր ճշտություն ապահովել, $(u-v)$ գծայնացնող կոորդինատային համակարգերի 390 տարբերակներից ընտրվում է առավելագույն ընտրանքային հարաբերակցական գործակից ապահովող տարբերակը: Երկրորդ դեպքում հարաբերակցական կապի սերտության աննշան անկմամբ տարբեր ցուցանիշների համար օգտագործվում է նույն $(u-v)$ համակարգը: Երրորդ դեպքում, ելնելով կապերի նոմոգրաֆիկական ներկայացման պահանջներից, օգտագործում են միննույն $(u-v)$ կոորդինատային համակարգը կամ էլ ընդհանուր կոորդինատային առանցքով համակարգեր: Ներկայացված են $(u-v)$ համակարգերը և ցուցանիշների հետընթացային հավասարումների պարամետրերը, իսկ երրորդ տարբերակի համար՝ նաև ցուցանիշների նոմոգրամները:

Առանցքային բառեր. հոգնածային դիմադրության ցուցանիշներ, գծայնացնող կոորդինատային համակարգ, նոմոգրամ:

[1]-ում իրականացրած վիճակագրական հետազոտությունը բացահայտեց $(T, \pm M)$ փոփոխական բարդ բեռնվածությամբ աշխատող լիսեռների հոգնածային դիմադրության ցուցանիշների միջև բարդ պարամետրական կապերի առկայությունը: Ցույց է տրվել, որ $F(\sigma_{RN}, \bar{N}_G, C, S_c, S_{lgNr}, \tau/\sigma, N, P(N)) = 0$ ֆունկցիան կարելի է ներկայացնել գծային հետընթացային հավասարումների ընտանիքների մի համակարգով, որում որպես պարամետր հանդես է գալիս չքայքայման $P(N)$ հավանականության մակարդակը բնորոշող՝ Լապլասի նորմավորված ֆունկցիայի z_p քվանտիլը: Այդ հետազոտությունում ձևավորվեց ֆունկցիայի փաթեթի և դրանց համապատասխանող գծայնացնող $(u-v)$ կոորդինատային համակարգերի զանգվածային կիրառումը (44 խումբ ֆունկցիաների 390 տարատեսակներ), որում որպես գծայնացման չափանիշ է վերցված ընտրանքային հարաբերակցական r գործակցի արժեքը, ի հայտ է բերել այլընտրանքային լուծման տարբերակների մի մեծ խումբ, որի համար բավարարվում է $|r| \geq 0,75$ պայմանը: Սա վկայում է բացահայտված կապերի համակարգում գծային հետընթացային հավասարումների տեսքի ընտրության զգալի հնարավորությունների մասին, որն էլ իր հերթին համակարգային մոտեցում է ենթադրում՝ առաջադրված խնդրի լուծման ընդհանրացման մակարդակին,

հաշվարկների հավանական ներկայացման, ճշտության աստիճանին և իրականացման ձևերին (հաշվարկային, գրաֆիկական) համապատասխան:

Ելնելով լիսեռների հաշվարկային մեթոդների ընտրության՝ վերը նշված առանձնահատկություններից, հնարավոր են իրավիճակային լուծման հետևյալ երեք տարբերակները, որոնք հիմնված են նմանատիպ հետազոտություններում դիտարկված և մասնավորապես՝ [1]-ում ներկայացված՝ հարթ և շառավղային անցքով լիսեռների հոգնածային փորձարկումների արդյունքով ստացված վիճակագրական ցուցանիշների վերլուծության վրա:

1. Եթե ցուցանիշների հաշվարկային գնահատումներին ներկայացվում են բարձր ճշտության ապահովման պահանջներ և դրանք իրականացվում են ավտոմատ ռեժիմով, օգտագործելով այդ նպատակով ստեղծված ծրագրային միջոցները [2], կամ էլ դիտարկվում է հոգնածային դիմադրության միայն մեկ ցուցանիշի փոփոխությունը բազմացիկլային հոգնածության տիրույթի որոշակի կետում և չքայքայման հավանականության որոշակի մակարդակով ($N, P(N) = const$), անկախ մյուսների հետ ունեցած պարամետրական կապերից, նպատակահարմար է ընտրել այն ձևափոխիչ ֆունկցիան, որի գծայնացնող ($u-v$) կոորդինատային համակարգը, անկախ հաշվարկային բարդություններից, որոնք հաղթահարվում են նույն ծրագրային միջոցներով, ապահովում է ընտրանքային հարաբերակցական գործակցի $|r_{\max}|$ արժեքը: Այդ արժեքները յուրաքանչյուր ցուցանիշի համար տրված են աղ.1,2-ում: Ընտրած գծայնացնող կոորդինատային համակարգին համապատասխանող ձևափոխիչ ֆունկցիայի միջոցով, նույն ծրագրային ապահովմամբ [2] հնարավոր է հաշվարկել դիտարկվող ցուցանիշները ներկայացնող՝ գծային հավասարման պարամետրերը և կառուցել նրա վստահական միջակայքը:

2. [1]-ում պարամետրական տեսքով ներկայացվող ցուցանիշների (σ_{RNp}, m_p, C_p) հետազոտման և տրամաբանված եզրահանգումների գալու նպատակով գծայնացման ընթացակարգերում ընդունելի է մասնակի ընդհանրացումների կիրարկումը, որոնք որոշ չափով անտեսում են հետազոտվող ցուցանիշների փոփոխության չվերահսկվող պատահական բնույթը և թույլ են տալիս քվանտիլային գծերի ընտանիքի տեսքով նկարագրվող ցուցանիշների ֆունկցիաների ներկայացումը միասնական գծայնացնող ($u-v$) կոորդինատային համակարգում: Որպես կանոն, գծայնացման հնարավոր տարբերակներից ընտրվում է այնպիսին, որը համեմատաբար պարզ ձևափոխիչ ֆունկցիա ունի, ընկալելի է հետազոտողի համար և միաժամանակ ապահովում է $r_{\max}$ -ի ոչ էական նվազում $\Delta r = 0...0,15$ -ի սահմանում, որը հաշվարկային մեծությունների վրա գործնականորեն չի ազդում ($\Delta = 0...5\%$): Նշված ($u-v$) կոորդինատային համակարգերի ընտրության կարգը տրված է [1]-ում, իսկ այդ ընդհանրացնող համակարգերը [1]-ի աղ. 1-3-ում համապատասխան ձևով ստվերապատված են:

Մասնակի ընդհանրացման մեթոդն ունի այն առավելությունը, որ ճշտության ապահովման հետ մեկտեղ պահպանում է հետազոտվող ցուցանիշին առավելագույնս բնորոշ ֆունկցիայի տեսքը, որը կարևոր է տեսական լուծումներ իրականացնելիս:

$r_{\max}$ պայմանին համապատասխանող $(u-v)$ կոորդինատային համակարգերը և գծային հավասարումների պարամետրերը. հարթ փորձանմուշներ

Ցուցանիշ	N	$P(N)$	$(u-v)$	a	$b_{u/v}$	$r_{\max}$
$\sigma_{RN} = f_2(\tau/\sigma, z_p)$	10^5	0,1	$y - x^2$	347,9653	-37,2296	-0,9816
		0,5	$y - x^2$	337,2748	-35,5428	-0,9856
		0,999	$y^{-3} - x^3$	$3,65 \cdot 10^{-8}$	$1,17 \cdot 10^{-8}$	0,9975
	10^6	0,1	$y^{10} - x$	$6,28 \cdot 10^{24}$	$-4,09 \cdot 10^{24}$	-0,9835
		0,5	$y^{-2} - x^2$	$1,21 \cdot 10^{-5}$	$2,97 \cdot 10^{-6}$	0,9899
		0,999	$y^{-2} - x^2$	$1,62 \cdot 10^{-5}$	$3,36 \cdot 10^{-6}$	0,9977
	$\bar{N}_G$	0,1	$y^{10} - x$	$3,19 \cdot 10^{24}$	$-1,92 \cdot 10^{24}$	-0,9645
		0,5	$y^{10} - x$	$1,90 \cdot 10^{24}$	$-1,11 \cdot 10^{24}$	-0,9641
		0,999	$y^{-2} - x^2$	$2,00 \cdot 10^{-5}$	$2,41 \cdot 10^{-6}$	0,9102
$m = f_4(\tau/\sigma, z_p)$		0,1	$(\lg y)^{10} - x^{10}$	4,8097	0,5530	0,9950
		0,5	$(\lg y)^{10} - x^{10}$	3,1394	0,5000	0,9937
		0,999	$y - x^{10}$	11,4421	0,1355	0,9951
$C = f_5(\tau/\sigma, z_p)$		0,1	$(\lg y)^{10} - x^{10}$	141,1714	5,1281	0,9948
		0,5	$(\lg y)^{10} - x^{10}$	111,9270	4,7943	0,9949
		0,999	$y - x^{10}$	32,9447	0,3269	0,9948
$C = f_6(m, z_p)$		0,1	$e^y - e^x$	$-2,38 \cdot 10^{33}$	$1,81 \cdot 10^{25}$	0,9999
		0,5	$e^y - e^x$	$-4,81 \cdot 10^{31}$	$1,87 \cdot 10^{24}$	0,9999
		0,999	$e^y - e^x$	$-4,36 \cdot 10^{27}$	$7,84 \cdot 10^{21}$	1,0000
$\bar{N}_G = f_3(\tau/\sigma)$			$y^{10} - x^{10}$	1787,86	6421,87	0,9605
$s_m = f_7(\tau/\sigma)$			$y^{-10} - (\lg x)^{-10}$	1,6001	$2,31 \cdot 10^{-23}$	0,8520
$s_C = f_8(\tau/\sigma)$			$(\lg y)^{-10} - (\lg x)^{-10}$	2859,17	$2,03 \cdot 10^{-19}$	0,9966
$s_{\lg N_R} = f_9(\tau/\sigma)$			$y^{-10} - x^{-10}$	$-0,14 \cdot 10^6$	$5,10 \cdot 10^6$	0,9741

3. Նույն հետազոտության շրջանակներում հոգնաձային փորձարկումների որոշակի խմբի ցուցանիշների համալիր հաշվարկային գնահատումներ իրականացնելու և գրաֆիկական եղանակներով դրանք արագ որոշելու նպատակով, որոնք հիմնականում կիրառվում են նախագծային և որոնողական հետազոտություններում, կոդմոնորոշիչ հաշվարկներում կամ էլ արտադրական պայմաններում, նպատակահարմար է հոգնաձային դիմադրության ցուցանիշների հավասարումների համակարգը

ներկայացնել նոմոգրաֆիական տեսքով, որի օգնությամբ, պարզ գրաֆիկական կառուցումներով կարելի է ստանալ հետաքրքրող բոլոր ցուցանիշների կողմնորոշիչ արժեքները: Այս դեպքում գծայնացնող կոորդինատային համակարգերի ընդհանրացման աստիճանը պետք է համեմատաբար բարձր լինի, որը թելադրվում է նոմոգրաֆիայի մեթոդից՝ նույն կոորդինատային քառորդամասում երկու և ավելի ցուցանիշների միաժամանակ ներկայացման համար մեկ կամ երկու ընդհանուր կոորդինատային առանցքներով նկարագրվող ֆունկցիաների առկայությունը: Կարևոր է նաև հնարավորին չափ պարզ և առաջին աստիճանով նկարագրվող ֆունկցիաների կիրառումը, որը հեշտացնում է օգտագործողի կողմից ստացված կապերի ընկալումը և բացառում տարբեր կոորդինատային համակարգեր անցնելու պատճառով բարդ գրաֆիկական կառուցումները: Նման ընդհանրացումներն անխուսափելիորեն հանգեցնելու են գծային հարաբերակցական կապի սերտության աստիճանի նվազեցմանը $\Delta r = 0,30 \dots 0,35$ չափով, որն էլ ցուցանիշների արժեքների որոշման դեպքում սխալները կհասցնի մինչև $\Delta = 0 \dots 15\%$ -ի: Սակայն, հաշվի առնելով, որ հիմնական ցուցանիշները՝ դիմացկունության սահմանը և ցիկլային երկարակեցությունները, լոգարիթմական կապով են ներկայացվում, այդ սխալը σ_{RN_p} -ի համար չի գերազանցում $6 \dots 7\%$ -ը, իսկ N_p -ի համար՝ $15 \dots 18\%$ -ը, որը ամրության և երկարակեցության կողմնորոշիչ հաշվարկներում ընդունելի է:

Ելնելով վերոհիշյալից՝ հարթ և միջանցիկ շառավղային անցքով փորձանմուշների համար, ըստ կ.1-ի պահանջների՝ հաշվարկված են $r_{\max}$ -ին համապատասխանող դիտարկվող ցուցանիշների համակարգի հավասարումների պարամետրերը (աղ. 1,2):

Կ. 2-ին համապատասխանող գծայնացնող ֆունկցիաների խումբը ստվերապատված է [1]-ի աղ.1-3-ում:

Կ. 3-ի պահանջները բավարարելու համար նախապես անհրաժեշտ է նշված համակարգի ֆունկցիաները խմբավորել ըստ կոորդինատային քառորդամասերի՝ ելնելով այդ ֆունկցիաների ներկայացման ընդունված տեսքից և գրաֆիկական կառուցումների նպատակահարմարությունից: 1-ին քառորդամասում որպես մեկնարկային՝ $(\lg y - \lg x)$ համակարգով տրվում են $\sigma_{RN} = f_1(N, z_p)$ ֆունկցիայի քվանտիլային գծերի ընտանիքները τ/σ -ի ընդհատուն արժեքների համար, 2-րդ քառորդամասում՝ $(\lg y - x)$ համակարգով $\sigma_{RN} = f_2(\tau/\sigma, z_p)$ ֆունկցիայի քվանտիլային գծերի ընտանիքը՝ N -ի ընդհատուն արժեքների համար, ինչպես նաև $\bar{N}_G = f_3(\tau/\sigma)$ և $s_{\lg N_r} = f_9(\tau/\sigma)$ ֆունկցիաները: 3-րդ քառորդամասում ներկայացվող $m = f_4(\tau/\sigma, z_p)$, $C = f_5(\tau/\sigma, z_p)$ ֆունկցիաների քվանտիլային գծերի ընտանիքների և $s_m = f_7(\tau/\sigma)$, $s_C = f_8(\tau/\sigma)$ ֆունկցիաների համար ընդհանուր է τ/σ արգումենտը, որի պատճառով Ox կոորդինատային առանցքը նույնն է մնում և օգտագործվում է $(y-x)$ համակարգը, որն ապահովում է տվյալների գրաֆիկական պարզ անցումը 2-ից 3-րդ քառորդամաս: Նույն նկատառումներից ելնելով՝ 4-րդ քառորդամասում $(y-x)$ համակարգով ներկայացված է $C = f_6(m, z_p)$ ֆունկցիաների քվանտիլային գծերի ընտանիքը:

Նույնը՝ շառավղային միջանցիկ անցքով փորձանմուշների համար

Ցուցանիշ	N	$P(N)$	$(u-v)$	a	$b_{u/v}$	$r_{\max}$
$\sigma_{RN} = f_2(\tau/\sigma, z_p)$	10^5	0,1	$y^{-10} - (\lg x)^{-10}$	$2,03 \cdot 10^{-22}$	$2,65 \cdot 10^{-45}$	0,9103
		0,5	$y^{10} - x^{-10}$	$2,52 \cdot 10^{21}$	188,5570	0,9711
		0,999	$y^{10} - x^{-10}$	5,5299	64,7636	0,9929
	10^6	0,1	$e^{-y} - x^{10}$	$-2,19 \cdot 10^{-37}$	$6,17 \cdot 10^{-36}$	0,9957
		0,5	$y^{10} - x^{-10}$	$2,18 \cdot 10^{19}$	5,0156	0,9990
		0,999	$y^{10} - x^{-10}$	$1,91 \cdot 10^{18}$	0,7979	0,9998
	$\bar{N}_G$	0,1	$e^{-y} - x^{10}$	$-5,30 \cdot 10^{-30}$	$1,49 \cdot 10^{-28}$	0,9957
		0,5	$\lg y - x$	1,9414	-0,1611	-0,9999
		0,999	$y^{10} - x^{-10}$	$8,98 \cdot 10^6$	0,0202	0,9988
$m = f_4(\tau/\sigma, z_p)$	0,1		$e^y - x^2$	761,3406	-588,1688	-0,7778
	0,5		$y^{10} - e^x$	$12,5 \cdot 10^7$	$-4,28 \cdot 10^7$	-0,8403
	0,999		$y^{10} - \lg x$	$2,69 \cdot 10^6$	$-5,1 \cdot 10^7$	-0,9225
$C = f_5(\tau/\sigma, z_p)$	0,1		$e^y - x$	$40,8 \cdot 10^7$	$-41,9 \cdot 10^7$	-0,9640
	0,5		$e^y - e^{-x}$	$-81,0 \cdot 10^6$	$22,4 \cdot 10^7$	0,9796
	0,999		$e^y - e^{-x}$	$-6,21 \cdot 10^6$	$1,7 \cdot 10^7$	0,9638
$C = f_6(m, z_p)$	0,1		$e^{-y} - x^{-9}$	$-1,13 \cdot 10^{-8}$	0,3688	0,9999
	0,5		$e^{-y} - x^{-6}$	$-5,73 \cdot 10^{-8}$	0,0037	0,9998
	0,999		$y^{-10} - e^{-x}$	$-1,84 \cdot 10^{-12}$	$4,48 \cdot 10^{-10}$	0,9999
$\bar{N}_G = f_3(\tau/\sigma)$			$y^{10} - (\lg x)^{10}$	$0,88 \cdot 10^6$	$0,154 \cdot 10^6$	0,9999
$s_m = f_7(\tau/\sigma)$			$(\lg y)^{10} - x^{10}$	0,0004	0,0168	0,9991
$s_C = f_8(\tau/\sigma)$			$(\lg y)^{10} - (\lg x)^{10}$	$2,84 \cdot 10^{-9}$	$1,24 \cdot 10^{-29}$	0,9999
$s_{\lg N_R} = f_9(\tau/\sigma)$			$y^{-10} - (\lg x)^{-10}$	$40,0 \cdot 10^7$	$5,93 \cdot 10^{-14}$	0,9999

Աղ. 3,4-ում տրված են ընդհանրացնող $(u-v)$ կոորդինատային համակարգերը և գծային հավասարումների պարամետրերը, իսկ նկ.1,2-ում՝ վերոհիշյալ նոմոգրամները և հոգնածային դիմադրության ցուցանիշների որոշման գրաֆիկական ընթացակարգերը [3]:

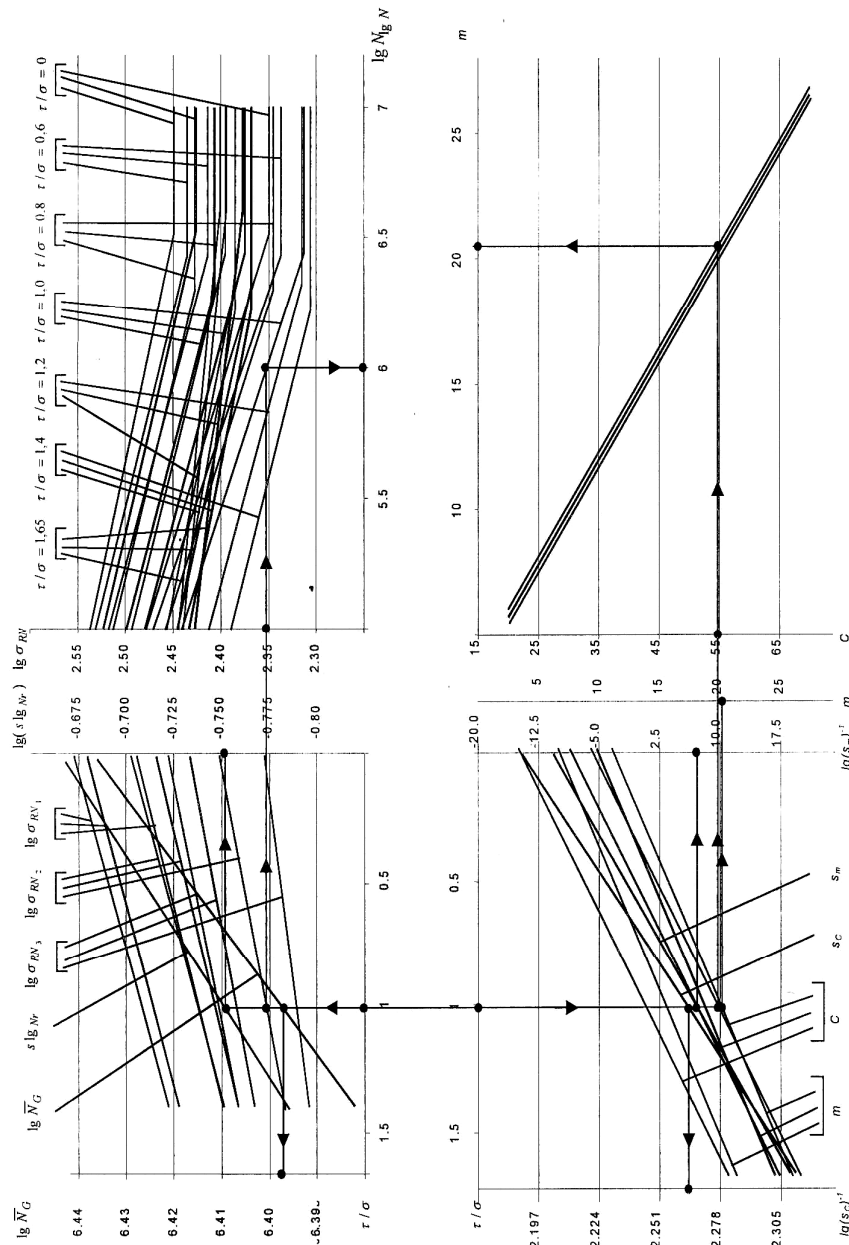
Նոմոգրամում օգտագործված $(u-v)$ կոորդինատային համակարգերին համապատասխանող գծային հավասարումների պարամետրերը, հարթ փորձանմուշներ

Ցուցանիշ	N	$P(N)$	$(u-v)$	a	$b_{u/v}$	$r_{\max}$
$\sigma_{RN} = f_2(\tau/\sigma, z_p)$	10^5	0,1	$\lg y - x$	2,5549	-0,0704	-0,9089
		0,5		2,5413	-0,0694	-0,9151
		0,999		2,4951	-0,0643	-0,9104
	10^6	0,1	$\lg y - x$	2,4896	-0,0648	-0,9557
		0,5		2,4695	-0,0624	-0,9629
		0,999		2,4030	-0,0528	-0,9605
	$\bar{N}_G$	0,1	$\lg y - x$	2,4569	-0,0531	-0,9339
		0,5		2,4337	-0,0491	-0,9352
		0,999		2,3554	-0,0335	-0,8849
$m = f_4(\tau/\sigma, z_p)$		0,1	$y - x$	10,9389	9,0868	0,6304
		0,5		9,6958	9,0030	0,6338
		0,999		6,5016	8,9627	0,6501
$C = f_5(\tau/\sigma, z_p)$		0,1	$y - x$	33,5129	21,0835	0,6106
		0,5		29,9817	21,1043	0,6186
		0,999		21,4702	21,1546	0,6360
$C = f_6(m, z_p)$		0,1	$y - x$	6,6728	2,3947	0,9996
		0,5		6,2757	2,3993	0,9997
		0,999		5,3426	2,4123	0,9998
$\bar{N}_G = f_3(\tau/\sigma)$			$\lg y - x$	6,4400	-0,0375	-0,7542
$s_m = f_7(\tau/\sigma)$			$(\lg y)^{-1} - x$	-14,7828	20,7654	0,8070
$s_C = f_8(\tau/\sigma)$			$(\lg y)^{-1} - x$	2,2030	0,0645	0,6796
$s_{\lg N_R} = f_9(\tau/\sigma)$			$\lg y - x$	-0,6679	-0,0843	-0,6166

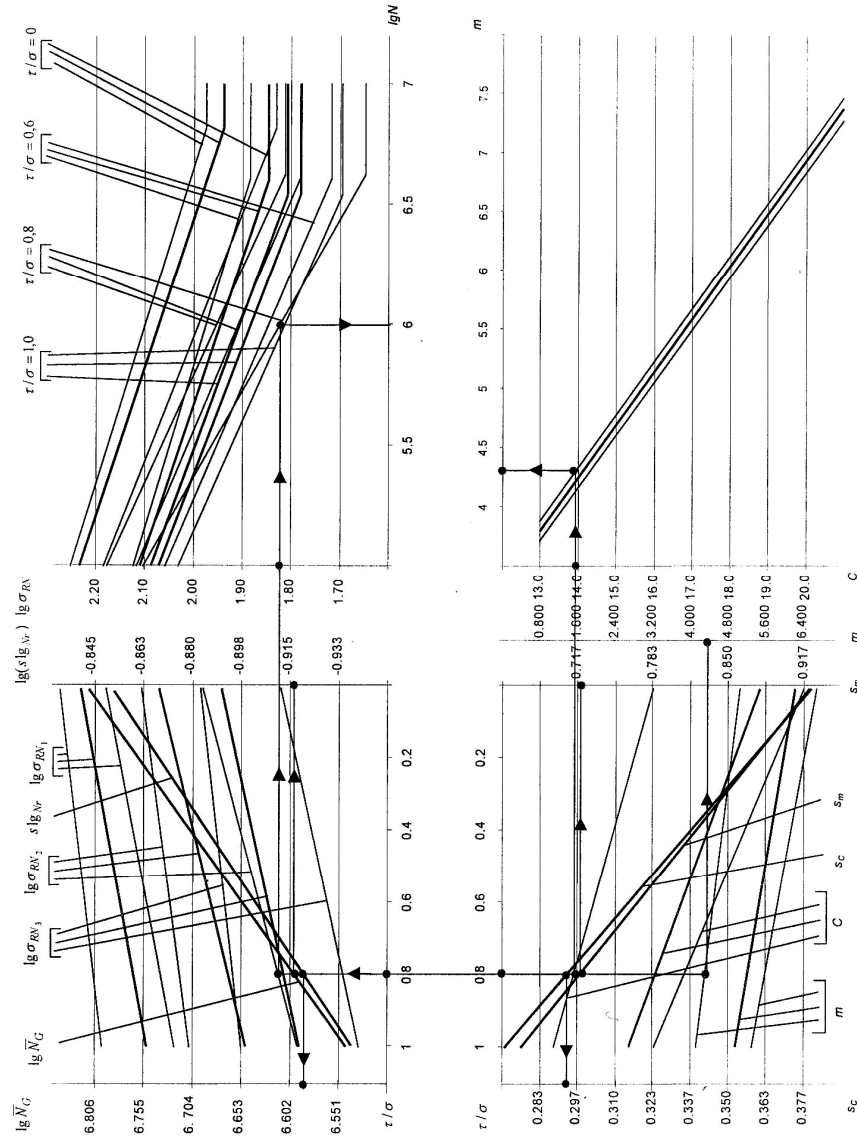
Նույնը՝ շառավղային միջանցիկ անցքով փորձանմուշների համար

Ցուցանիշ	N	$P(N)$	$(u-v)$	a	$b_{u/v}$	$r_{\max}$
$\sigma_{RN} = f_2(\tau/\sigma, z_p)$	10^5	0,1	$\lg y - x$	2,2554	-0,0624	-0,7838
		0,5		2,2303	-0,1362	-0,8236
		0,999		2,1786	-0,1403	-0,8884
	10^6	0,1	$\lg y - x$	2,1052	-0,0994	-0,8286
		0,5		2,0711	-0,1809	-0,9756
		0,999		1,9814	-0,1887	-0,9692
	$\bar{N}_G$	0,1	$\lg y - x$	1,9852	-0,0861	-0,8223
		0,5		1,9414	-0,1611	0,9999
		0,999		1,8210	-0,1625	-0,8804
$m = f_4(\tau/\sigma, z_p)$		0,1	$y - x$	6,7281	-1,3962	-0,6734
		0,5		6,2412	-1,2640	-0,6716
		0,999		5,0677	-0,9455	-0,6070
$C = f_5(\tau/\sigma, z_p)$		0,1	$y - x$	20,0760	-4,0182	-0,7903
		0,5		18,9038	-3,5259	-0,8173
		0,999		16,0416	-2,6775	-0,7489
$C = f_6(m, z_p)$		0,1	$y - x$	3,4431	2,4139	0,9843
		0,5		4,5210	2,2367	0,9757
		0,999		4,3213	2,2367	0,9788
$\bar{N}_G = f_3(\tau/\sigma)$			$\lg y - x$	6,8096	-0,2721	-0,9640
$s_m = f_7(\tau/\sigma)$			$y - x$	0,3798	-0,1030	-0,6504
$s_C = f_8(\tau/\sigma)$			$y - x$	0,9264	-0,2745	-0,5462
$s_{\lg N_R} = f_9(\tau/\sigma)$			$\lg y - x$	-0,8359	-0,1136	-0,5287

Նկ.1-ում այդ կառուցումները սկսվում են 2-րդ քառորդամասից, ուր որպես մեկնարկային է վերցված $\tau/\sigma=1$ արժեքը: Վերև բարձրանալիս՝ որոշվում են $\bar{N}_G$ և $s_{\lg N_R}$ արժեքները, σ_{RN_2} - ը ($N=10^6$, $P(N)=0,999$), իսկ 1-ին քառորդամաս մտնելիս $\tau/\sigma=1$, $P(N)=0,999$ -ին համապատասխանող հոգնածային քվանտիլային կորով ստուգվում է $N=10^6$ արժեքը: 2-րդ քառորդամասից 3-րդը մտնելիս որոշվում են s_c , s_m արժեքները, և C -ն, m -ը՝ $P(N)=0,1$ -ի դեպքում և ստուգվում m -ի արժեքը՝ 4-րդ քառորդամասում: Նմանատիպ կառուցումներ են տրված նկ. 2-ում՝ $\tau/\sigma=0,8$ արժեքի համար:



Նկ. 1. $F(\sigma_{RN}, \bar{N}_G, C, s_c, s_m, \tau/\sigma, N, P(N)) = 0$ նոմոգրամը հարթ փորձանմուշների համար



Նկ. 2. $F(\sigma_{RN}, \bar{N}_G, C, m, s_m, s_c, s_{\lg N_R}, \tau/\sigma, N, P(N)) = 0$ նմուզրամը միջանցիկ շառավղային անցքով փորձանմուշների համար

Առաջադրված նոմոգրամները ճկուն կառուցվածք ունեն և թույլ են տալիս իրականացնել նաև այլ մեկնարկային ընթացակարգեր պարամետրերի որոշման տարբեր հաջորդականություններով և զուգորդումներով, որոնք բխում են լիսենների ամրության, երկարակեցության և հուսալիության առաջադրված խնդիրների լուծման տրամաբանությունից:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. **Ստակյան Մ.Գ., Իսախանյան Վ.Յ.** Հարթ և աստիճանավոր լիսենների հոգնածային դիմադրության հավանական գնահատումը. Հաղորդում 2. Լիսենների հոգնածային դիմադրության ցուցանիշների որոշման հաշվարկային մեթոդ // ՀԳԱԱ և ՀՊՃՀ տեղեկագիր. Տեխն. գիտ. սերիա. – 2004. – Հատ.57, N3. – Էջ 369-380.
2. **Стакян М.Г., Демирханян А.Р.** Уравнение кривой усталости с учетом “порога чувствительности” по долговечностям. **Сообщ. 1.** Исследование “порога чувствительности” // Изв. НАН РА и ГИУА. Сер. ТН.2002. – Т 55, N3.-С.338 – 348.
3. **Իսախանյան Վ.Յ.** Հարթ և աստիճանավոր լիսենների հոգնածային դիմադրության հավանական գնահատումը: Տեխն. գիտ. թեկն. ատեն.: Ե.02.01 – Պաշտպ. 23.05.03. – 146 էջ:

ՀՊՃՀ: Նյութը ներկայացվել է խմբագրություն 18.10.2003:

М.Г. СТАКЯН, К.Ц. ИСАХАНИЯН ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА СОПРОТИВЛЕНИЯ УСТАЛОСТИ ГЛАДКИХ И СТУПЕНЧАТЫХ ВАЛОВ

Сообщение 3. Номограмма для определения показателей сопротивления усталости валов

Предложены три варианта решения для выбора оптимальной формы связи между режимным параметром τ/σ и показателями сопротивления усталости валов. В первом случае, когда ставится задача обеспечения высокой точности расчетов, из предложенных 390 вариантов выбирается линеаризующая координатная система $(u - v)$, обеспечивающая максимальный выборочный коэффициент корреляции $|r_{\max}|$. Во втором случае путем незначительной потери тесноты корреляционной связи для разных показателей используется аналогичная система координат $(u - v)$. Для третьего случая, исходя из требований номографического представления связей, выбирают ту же систему $(u - v)$ или системы с общей координатной осью. Представлены системы $(u - v)$ и параметры уравнений регрессии, а для третьего варианта – также номограммы показателей.

M.G. STAKYAN, K.Ts. ISSAKHANYAN PROBABILITY ESTIMATION OF SMOOTH AND STEPPED SHAFT FATIGUE RESISTANCE

Report 3. Nomograph for determining shaft fatigue resistance factors

Three decision versions for optimum form coupled to operating condition τ/σ and shaft fatigue resistance factors are proposed. For the first version when a task is set to provide high fidelity of the design a linearizing coordinate system $(u-v)$ with maximum option correlation coefficient $|r_{\max}|$ is selected from 390 proposed versions. The similar system $(u-v)$ is used for different factors by insignificant losses of correlation in the second version. Proceeding from the claims of nomograph representation links the same system $(u-v)$ or systems with a total coordinate axis is selected for the third version. Systems $(u-v)$ and equation parameters of regression as well as nomograph factors for the third version are given.